

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

Date de la mise à la disposition du public

de la demande 3 juillet 1970.

(51) Classification internationale H 01 h 71/00.

(21) Numéro d'enregistrement national 69 33498.

(22) Date de dépôt 1^{er} octobre 1969, à 15 h 3 mn.

(71) Déposant : Société dite : ALLMANNA SVENSKA ELEKTRISKA AKTIEBOLAGET, résidant
en Suède.

Mandataire : Office Blétry.

(54) Dispositif de manœuvre pour les disjoncteurs électriques.

(72) Invention : Sven Jonasson.

(30) Priorité conventionnelle :

(32) (33) (31) Demande de brevet déposée en Suède le 1^{er} octobre 1968, n° 13.228/1968
au nom de la demanderesse.

La présente invention concerne un dispositif de manoeuvre pour les disjoncteurs électriques et plus particulièrement pour les disjoncteurs équipés de ressorts incorporés de déclenchement qui sont bandés au moment de l'enclenchement de l'interrupteur, par le
5 dispositif de manoeuvre, et qui accumulent l'énergie qui est nécessaire pour le déclenchement. Le dispositif de manoeuvre contient notamment un arbre de commande pour l'enclenchement du disjoncteur, un organe d'accumulation de l'énergie pour faire tourner cet arbre de commande, un dispositif d'armement pour charger l'organe d'
10 accumulation de l'énergie par l'intermédiaire d'un arbre d'entraînement qui est incorporé audit dispositif d'armement, et enfin un organe de blocage pour limiter la rotation de l'arbre de commande lors de chaque manoeuvre d'enclenchement. Le travail d'enclenchement est fourni par l'organe d'accumulation de l'énergie qui est
15 en général constitué par un certain nombre de ressorts qui sont disposés en parallèle et qui sont bandés à l'avance par le dispositif d'armement, soit automatiquement au moyen d'un moteur, soit à la main.

Des dispositifs de manoeuvre par ressorts du genre indiqué ici sont en eux-mêmes connus. Ils sont en général utilisés pour
20 actionner des disjoncteurs à haute tension à faible volume d'huile et ils présentent des caractéristiques très intéressantes à de nombreux points de vue. Les dispositifs de manoeuvre antérieurement connus contiennent un système automatique d'armement pour bander les
25 ressorts d'entraînement. Ce dispositif d'armement comprend un engrenage à vis sans fin du type non autobloquant, dont la roue dentée est reliée par un système à manivelle et une tringlerie avec les ressorts de commande de l'enclenchement, de telle sorte que ladite roue dentée et la vis qui l'engrène participent au mouvement d'en-
30 clenchement. Cela signifie toutefois qu'une masse relativement importante doit être mise en jeu au moment de l'enclenchement ce qui a des conséquences défavorables sur l'accélération des contacts et le délai de fermeture de l'interrupteur. Un autre inconvénient de ce mode antérieur de réalisation réside dans le fait qu'un demi-tour
35 seulement de la roue dentée est disponible pour le mouvement d'enclenchement proprement dit, étant donné que l'autre moitié du tour est nécessaire pour bander les ressorts. Il en résulte que ce dispositif de manoeuvre devient relativement encombrant et coûteux, no-

tamment quand il s'agit d'un dispositif de manoeuvre pour les disjoncteurs à très haute tension, étant donné que dans les disjoncteurs de ce genre, le travail à fournir pour l'enclenchement est relativement important.

5 L'invention vise à réaliser un dispositif de manoeuvre qui permet d'obtenir une accélération des contacts plus grande que dans le cas des systèmes antérieurement connus, cela tout en ayant des dimensions plus faibles et tout en étant construit de façon à réduire les frais de fabrication. Ce résultat est obtenu avec le dispositif
10 de manoeuvre selon l'invention, lequel est caractérisé en ce que l'organe accumulateur de l'énergie, l'arbre de commande et l'arbre d'entraînement du dispositif d'armement sont liés les uns aux autres par une chaîne sans fin qui engrène des roues dentées à chaîne qui sont portées par l'arbre d'entraînement et par l'arbre de commande, ledit
15 arbre de commande étant disposé de telle sorte qu'il ne tourne qu'à l'occasion d'une décharge de l'organe d'accumulation de l'énergie. Avec ce mode particulier de réalisation de l'invention, le mouvement d'enclenchement de l'interrupteur peut utiliser la presque totalité d'un tour entier de l'arbre de commande, la force d'enclenchement étant
20 obtenue, le plus rationnellement, à partir de cet arbre, au moyen d'un disque de came qui est solidaire en rotation dudit arbre. Etant donné que l'organe d'accumulation de l'énergie, qui est de préférence constitué par un certain nombre de ressorts de traction est encore relié par un organe souple de liaison au dispositif d'armement, il n'est pas
25 nécessaire qu'un élément quelconque du dispositif d'armement participe au mouvement d'enclenchement. Dans ces conditions il devient possible d'augmenter l'accélération du contact au moment de l'enclenchement sans qu'il soit nécessaire de renforcer de ce fait le dispositif de manoeuvre. Le système selon l'invention permet encore de bander les
30 ressorts d'enclenchement en un instant quelconque, cela de la façon la plus simple.

L'invention sera décrite ci-après de façon plus détaillée en se référant à la figure unique du dessin ci-annexé, fourni à titre purement illustratif et non limitatif, qui montre de façon schématique
35 un exemple de réalisation d'un dispositif électrique d'enclenchement prévu pour les interrupteurs électriques.

Le dispositif de manoeuvre ici montré est muni d'un arbre de commande d'enclenchement 1 qui porte un disque de came 2 lequel actionne, par l'intermédiaire d'un levier 3 et d'une tringle de commande

69 33498

2019610

4, l'organe mobile de contact de l'interrupteur. On obtient l'enclenchement de l'interrupteur lorsque l'arbre de commande 1 est entraîné en rotation dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, ce mouvement étant produit par un certain nombre de ressorts de traction 5. Les ressorts de traction 5 sont tendus au moyen du dispositif d'armement 6 comprenant un moteur 7 qui actionne un arbre d'entraînement 9 par l'intermédiaire d'un engrenage à vis sans fin 8. L'arbre d'entraînement 9, qui peut aussi être actionné à la main au moyen d'une manivelle démontable qui n'est pas autrement précisée ici, est muni d'un organe de blocage 10 qui interdit tout retour en arrière de l'arbre d'entraînement. Toutefois si l'engrenage à vis sans fin 8 est du type autobloquant il n'y a pas lieu de disposer un tel organe de verrouillage. L'accouplement des ressorts 5 du dispositif d'armement 6 et de l'arbre de commande 1 est assuré par une chaîne sans fin, les ressorts 5 étant suspendus à cette chaîne par une roue 12. En partant de la roue 12, la chaîne 11 passe sur la roue dentée à chaîne 13 qui est solidaire de l'arbre de commande 1, puis sur une roue de renvoi 14 qui est tendue par un ressort faible 15 dont le rôle est de maintenir la chaîne en permanence sous tension. La chaîne passe ensuite sur deux roues dentées à chaîne 16 et 17, dont la seconde est fixée sur l'arbre d'entraînement 9 du dispositif d'armement, pour revenir finalement passer sur la roue 12. L'arbre de commande 1 est muni d'un organe de blocage 18, de telle sorte que lors de chaque manoeuvre d'enclenchement cet arbre n'effectue qu'un seul tour. Il est encore prévu un organe de verrouillage 19 qui coopère avec le levier de manoeuvre 3 et dont le rôle est de maintenir en position enclenchée l'organe mobile de contact du disjoncteur après que ledit disjoncteur a été enclenché.

Le dessin représente le dispositif de manoeuvre dans sa position normale de fonctionnement, les ressorts 5 étant bandés. Ce faisant, le disjoncteur est normalement enclenché, avec le résultat que le levier 3 occupe la position 3' qui est montrée en pointillé. Si le disjoncteur reçoit une impulsion de déclenchement, le verrouillage 19 est libéré et le disjoncteur s'ouvre sous l'action des ressorts de déclenchement qui lui sont incorporés, ce qui a pour effet d'amener le levier 3 et la tige 4 dans la position qui est montrée en trait plein. Si on le souhaite, le disjoncteur peut être alors immédiatement enclenché à nouveau. L'organe de verrouillage 18 étant alors libéré, les ressorts de traction 5 font alors tourner, par l'intermédiaire de la chaîne 11, l'arbre 1 dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, et la roue 12 est déplacée vers le bas, alors que la roue 14 est

- déplacée vers le haut, les roues 16 et 17 ne tournant pas. Après un tour complet de l'arbre 1, le verrouillage 18 se bloque à nouveau en empêchant toute rotation au-delà. Le disjoncteur se trouve alors à nouveau en position enclenchée et il reste dans cette position pour
- 5 autant que l'impulsion de déclenchement ne se prolonge pas. Lorsqu'une manoeuvre d'enclenchement s'est produite, le dispositif d'armement 6 est mis en route automatiquement par un interrupteur de fin de course, d'où il en résulte que les ressorts 5 sont à nouveau bandés. La roue 12 se déplace ce faisant vers le haut, alors que la roue 14
- 10 se déplace vers le bas, la roue dentée à chaîne 13 restant maintenant immobile. Lorsque les ressorts 5 sont tendus au maximum, le dispositif d'armement 6 est automatiquement déclenché. Le dispositif d'entraînement est alors prêt à réaliser une manoeuvre immédiate de réenclenchement, au cas où un déclenchement viendrait à se produire.
- 15 L'invention n'est pas limitée à l'exemple de réalisation qui a été montré ici, mais elle peut être mise en pratique de diverses façons dans le cadre défini par les revendications qui suivent. En lieu et place du disque de came 2, on pourrait utiliser par exemple une manivelle pour transmettre la force de manoeuvre au disjoncteur.
- 20 D'autre part l'organe de verrouillage 18 pourrait être conçu de telle sorte qu'à chaque manoeuvre d'enclenchement, l'arbre de commande 1 n'effectue par exemple qu'un demi-tour. Etant donné que le mécanisme de déclenchement du disjoncteur n'a pas d'incidence particulière sur la compréhension de l'invention, ce mécanisme n'a été représenté sur le
- 25 dessin que de façon purement symbolique. En général le mécanisme de déclenchement comprend un dispositif de déclenchement qui empêche par exemple le réenclenchement du disjoncteur si une impulsion de déclenchement parvient pendant une manoeuvre d'enclenchement.

- REVENDICATIONS -

- 1.- Dispositif de manoeuvre pour les disjoncteurs électriques, comprenant un arbre de commande pour l'enclenchement du disjoncteur, un organe accumulateur d'énergie pour faire tourner cet arbre de commande, un dispositif d'armement pour charger ledit organe
- 5 accumulateur d'énergie par l'intermédiaire d'un arbre d'entraînement qui est incorporé audit dispositif d'armement, et enfin un organe de blocage pour limiter la rotation de l'arbre de commande lors de chaque manoeuvre d'enclenchement, caractérisé en ce que l'organe accumulateur d'énergie, l'arbre de commande et l'arbre d'entraînement du dispositif
- 10 d'armement sont liés les uns aux autres par une chaîne sans fin qui engreène des roues dentées à chaîne qui sont portées par l'arbre d'entraînement et par l'arbre de commande, ledit arbre de commande étant disposé de telle sorte qu'il ne tourne qu'à l'occasion d'une décharge de l'organe accumulateur d'énergie.
- 15 2.- Dispositif de manoeuvre selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'organe accumulateur d'énergie est constitué par un ou plusieurs ressorts de traction.
- 3.- Dispositif de manoeuvre selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que l'arbre de commande
- 20 porte un plateau de came qui agit sur l'organe mobile de contact du disjoncteur.
- 4.- Dispositif de manoeuvre selon l'une quelconque des revendications 1, 2 et 3, caractérisé en ce que l'arbre d'entraînement du dispositif d'armement ne peut tourner que dans un seul sens.
- 25 5.- Dispositif de manoeuvre selon la revendication 4, caractérisé en ce que le dispositif d'armement comprend un engrenage à vis sans fin autobloquant pour actionner l'arbre d'entraînement.
- 6.- Dispositif de manoeuvre selon l'une quelconque de toutes les revendications précédentes, caractérisé en ce que la chaîne
- 30 est mise sous tension par une roue de renvoi qui est elle-même rappelée par le ressort.

69 33498

FL. UNIQUE

2019610

